

Juho Ojala

## **KALUSTON HALLINTA JA KUNNOSSAPITO**

## **KALUSTON HALLINTA JA KUNNOSSAPITO**

Juho Ojala  
Opinnäytetyö  
Syksy 2013  
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma, rakennusmestari

---

Tekijä: Juho Ojala

Opinnäytetyön nimi: Kaluston hallinta ja kunnossapito

Työn ohjaaja: Antero Stenius

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi:

Sivumäärä: 35 + 1 liite

Kevät 2014

---

Tämän työn tavoitteena on etsiä ratkaisuja rakennustyömaiden ja varaston kaluston hallintaan ja kunnossapitoon. Tarkoituksena on tutkia ja etsiä toimintamalli, jolla saadaan kalusto pidettyä järjestyksessä ja toimintakuntoisena mahdollisimman tehokkaasti. Pyritään ratkaisuihin, joilla pystytään säästämään rahaa ja etenkin aikaa kaluston osalta. Tärkein tavoite työlle on ajan ja resurssien säästäminen ja ylimääräisen ja tuottamattoman työn vähentäminen.

Työ aloitettiin tutustumalla varaston tilanteeseen syksyllä 2012 ja sen jälkeen hakemalla mahdollisia toimintamalleja. Kirjallisuuteen ja alan artikkeleihin tutustuminen kuuluivat tutkimusmentelmiini. Menetelminä toimi myös muiden teknisten alojen kunnossapitojärjestelmään tutustuminen ja niiden vertailu ja soveltaminen rakennusosalalle. Työn toteutuksessa apuna oli myös ennalta kerätty tuntemus rakennusalaan liittyvistä kunnossapitotöistä sekä rakennusaikaisen työmaatekniikan tunteminen. Yhtenä tärkeänä osana toteutusta oli yrityksessä työskentelevien henkilöiden kuuleminen työntekijätasolla sekä heidän mielipiteidensä kuunteleminen.

Varastojen ja työmaiden kaluston hallinta on mahdollista saada toimivaksi, mutta se vaatii työtä ja asiaan perehtymistä. Kalustonhallinnan toiminta ei ole yksinkertainen ja itsestään selvä asia. Kaluston hallintaan pitää olla valmis sijoittamaan yrityksen pääomaa, jos toimintaa halutaan kehittää.

---

Asiasanat: kalustonhallinta, kunnossapito, varasto, kalustoluettelo

## **SISÄLLYS**

TIIVISTELMÄ	3
1 JOHDANTO	5
2 KALUSTON HALLINNAN PÄÄTEHTÄVÄT	7
3 VARASTO JA SEN HALLINTA	10
4 TYÖMAAT JA NIIDEN TOIMINTA	12
4.1 Työmaan siisteys	13
4.2 Suunnitelmat	14
4.3 Hankinnat	15
4.4 Investoinnit	15
4.5 Investointien luokittelu	16
5 KALUSTON ELINKAARI	18
5.1 Kaluston elinkaari tarkastelussa	19
5.2 Poisto ja vaihto/korvaushankinta	21
5.3 Henkilökohtaiset vastuut	23
6 KÄYTÖN OPASTUS	25
7 TYÖTURVALLISUUS	30
8 POHDINTA	33
LÄHTEET	35
LIITE 1 Oulun OKT Oy:n työhönperehdyttämislomake	36

# 1 JOHDANTO

Päättötyön toteutin Oulun OKT Oy:n palveluksessa. Oulun OKT Oy on oululainen rakennusliike, joka toimii Oulussa ja sen ympäristökunnissa. Liiketoiminta kattaa uudis- ja korjausrakentamistyöt. Asiakkaita ovat kunnat, julkishallinto, asunto-osakeyhtiöt ja yksityiset. (Oulun OKT Oy, 2014.)

Työn tavoitteena on hakea yritykselle toimintaratkaisu, jolla pyritään pitämään työmailla käytettävät työkalut ja -välineet toimintakuntoisina työmaiden ajan. Katson tärkeämmäksi asiaksi kunnossapitoon verrattuna, että erityisesti kaluston hallinta saadaan järkeväksi ja hankinnat yhtenäistettyä. Myös hankintojen keskittämiseen on pyritty hakemaan ratkaisuja. Laadin yritykselle yksinkertaisen ja mahdollisimman toimivan ratkaisun kaluston järjestämisestä ja luetteloinnista. Myös varaston toimintaan ja tehokkaaseen käyttöön suunnittelen alustavan käyttötavan. Laadin varaston ja työmaiden yhteistoiminnan toteutukseen soveltuvan käyttötavan sekä ohjeistuksen.

Työn tavoitteista ehdottomasti tärkeimpänä pidän työnteon tehokkuuden parantamista, aikataulujen toteutumista sekä kustannusten hallintaa. Pyrin hakemaan ratkaisuja, jotka osaltaan ja oikealla toteutuksella tulisivat näkymään tulevaisuudessa yrityksen toimintamallissa sekä positiivisesti myös työmaiden aikatauluissa, rakentamisen laadussa, työturvallisuudessa, työntekijöiden hyvinvoinnissa ja tietysti rahana yrityksen tuloksessa. Tavoitteenani olisi, että yritys pystyisi käyttämään kaluston hallinnalla saavutettuja etuja jopa urakoiden tarjousvaiheessa tai neuvotteluvaiheessa.

Kunnossapito yksinään on rakennusalalla jossain määrin vieras käsite. Koneita ja laitteita on kertynyt varastoihin, joista ne aikanaan tullaan toimittamaan kaatopaikalle. Tähän on syynä usein rakentamisessa käytettävän peruskaluston edullinen hankintahinta sekä kohtuullisen lyhyt käyttöikä. Koska kilpailu rakennusalalla on tiukkaa, menoja voisi pienentää esimerkiksi kaluston järkevällä hallinnalla. Kaluston hankinta ei välttämättä ole yksittäisenä investointina suuri menoerä, mutta aion työssäni ottaa esille asioita, jotka

lisäävät yksittäisten laitteiden hankinta-arvoa jopa moninkertaiseksi niiden yksittäiseen hintaan verrattuna.

## 2 KALUSTON HALLINNAN PÄÄTEHTÄVÄT

Kunnossapito työllistää kalustosta vastaavaa henkilöä vaihtelevasti. Työmaiden aloitus- ja lopetusajankohta ovat erittäin kiireisiä jaksoja, joten työnjohtajan työtaakasta on ehdottoman tärkeää siirtää kalustonhallinta varastolle. Työnjohtajat saavat käyttää voimavaransa siihen, mikä on heidän osaltaan tärkeämpää kuin kaluston kerääminen, jonka pystyvät tekemään myös työmaan omat työntekijät varaston kanssa yhteistyössä.

Erittäin hyväksi tavaksi työmaan aloitusta ajatellen on huomattu, että työmaalle määrätään joku henkilö, joka joko työparinsa kanssa tai yhdessä kalustovastaavan kanssa kerää varastolla kaluston, jota yhdessä työmaan tulevan työnjohtajan kanssa suunnitellaan tarvittavan. Kalustosuunnitelman mukaan kerätään kalusto varastokontteihin varastolla, minkä jälkeen kontit siirretään työmaalle. Jos jotain kalustoa ei varastolta löydy ja sen tarve on välttämätön, suoritetaan hankinnat.

Kontit järjestetään niin, että kalusto on järjestetty työvaiheittain ja laitteet on aina testattu toimivan. Myös peruskiinnitystarvikkeiden osalta varustellaan konttiin varasto, jonka kattavuus on sellainen, että työmaa saadaan alkuun.

Miehistökopit varustellaan tulevalle miehistölle sopiviksi. Niissä tulee olla oikea määrä vaatekaappeja sekä pesu- ja ruokailutilat säännösten mukaan. Kahvinkeitin, mikrot, jääkaapit sekä pöydät ja tuolit täytyy järjestää. Varustelun jälkeen kopit siirretään tontille ja kytketään koppien lämmitykset sekä vedet, viemärit, saattolämmöt ja sähköt.

Samalla, kun varustellaan kontit työmaata varten, otetaan myös työmaan käyttösuunnitelman mukaisesti työmaan aikaisiin asennuksiin tarvittavat tarvikkeet. Niitä ovat sähköistys, väliaikaiset vesi- ja valaistustarvikkeet.

Sähköistys ja valaistus on tärkeä toteuttaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja nimetä siihen yksi henkilö, joka asiaa alkaa hoitaa. Tällöin asennuksien reititykset ja niiden toimivuus taataan. Sama henkilö olisi myös varaston yhteyshenkilö, joka hoitaa rikkiäiset työkalut ja laitteet huoltoon,

koska työnjohtajien kautta asioiden hoito yleensä viivästyy heidän muiden kiireellisempien töiden vuoksi.

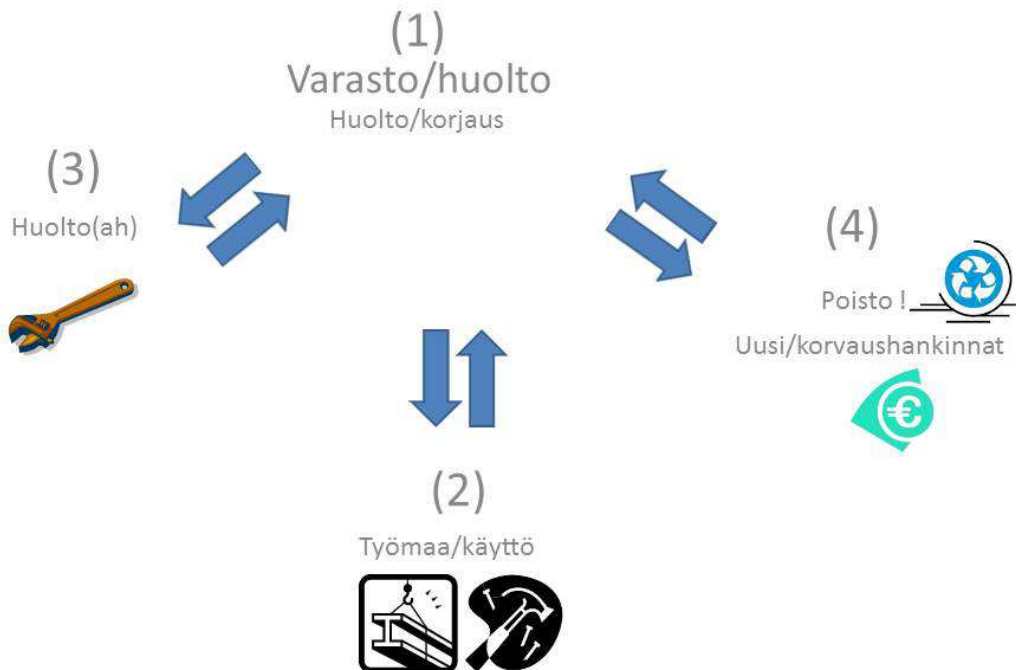
Tietysti yhteyshenkilö voisi olla myös joku työnjohtajien edustaja. Väliaikaiset sähköistysratkaisut riippuvat hyvin paljon työmaasta ja siitä, miten asiat on toteutettu. Saneeraustyömaalla on usein koko sähköistysjärjestelmä tehtävä valmiiksi ennen varsinaista töiden aloitusta, ja uudistyömaalla sähköistys- ja valaistustyö kulkevat muiden töiden rinnalla koko työmaan ajan. Uusia sähköjä asennetaan koko ajan, kun työmaa laajenee. Kun varsinaiset sähköt saadaan toimimaan, alkaa väliaikaisten asennusten purkaminen. Sähköistykseen ja valaistukseen liittyy vielä myös kaikki välivaiheet.

Periaatteena voisi olla kuitenkin, että työmaalla olisi yksi henkilö, joka vastaisi koko työnaikaisesta sähköistyksestä. Myös ongelmatilanteissa, joita väistämättä tulee vastaan, olisi hyvä olla olemassa joku henkilö, joka tietää, mistä vikaa aletaan hakea. Näin säästetään muiden työntekijöiden aikaa, ja asiat saadaan ongelmatilanteissa ratkaistua jouhevasti. Työmaan ongelmatilanteiden nopea korjaus on erityisen tärkeä asia työmaan organisaation toiminnan kannalta.

Työmaan eri vaiheissa on myös paljon erikoisempia työvaihteita, joita tämä samainen avainhenkilö pystyy toteuttamaan. Lähes jokaisella työmaalla on jossain vaiheessa esimerkiksi väliaikaisia lämmityksiä ja kuivauksia, joihin on jonkun paneuduttava ja oltava asioista perillä, jotta työt sujuvat niin kuin on tarkoitus. Nämä asennukset on hyvä olla asian osaavan henkilön hallinnassa. Lisäksi hän voi antaa opastuksen myös muille työntekijöille, jotka pystyvät pitämään järjestelmän toimivuutta yllä tarvittaessa, esimerkiksi työmaan väliaikaisten lämmitysten vahtiminen juhlapyhien tai viikonlopun aikana. Tällaisissa tilanteissa olisi tärkeää nimetä ryhmä, joka omalta osaltaan on velvollinen hoitamaan laitteiston toimintaa sovittuna ajanjaksona.



## KALUSTON KUNNOSSAPITO



KUVIO 1. Yrityksen toimintakaavio kaluston osalta

Kuvion 1 tarkoitus on selventää kaluston liikkuvuuden ongelmakohdat. Kaikki kaaviossa mainitut yksiköt on helppo saada toimimaan, mutta ongelmakohtana voidaan tarkastella yksiköiden yhteentoimivuutta, mikä näkyy kaaviossa nuolina. Nuolet tarkoittavat kaluston siirtymistä yksiköltä toiselle sekä siinä yhteydessä kalustolle suoritettavia toimenpiteitä.

### 3 VARASTO JA SEN HALLINTA

Työn ensimmäinen ja osittain edelleen jatkuva vaihe on kaluston inventaario. Kaikki yrityksen omistama kunnollinen ja toimiva kalusto inventoidaan ja numeroidaan ja luetteloidaan. Inventaarion aikana kaluston seasta eritellään selvästi rikkiäiset ja korjauskelvottomat työkalut erilleen ja poistetaan. Poistetut työkalut kirjataan ylös, jotta niitä ei turhaan kukaan enää etsi. Myös varaosilla kuntoon saatava kalusto jätetään halliin odottamaan varaosia ja kunnostusta. Huollon tarpeessa oleva kalusto huolletaan tai lähetetään huoltoon merkkikohtaiseen liikkeeseen. Inventaarion jälkeen saadaan selvitettyä uuden kaluston välitön tarve.

Sähkökeskukset tullaan huollattamaan alan ammattilaisella, joka käy varastolla tekemässä selvityksen varaosien tarpeesta, minkä jälkeen tilataan tarvittavat varaosat ja vaihdetaan ne. Sähkötyö on luvanvaraista työtä, jonka tekeminen vaatii aina ammattilaisen valvonnan.

Perushuoltojen aikataulutus on erittäin tärkeää, jotta huollot saataisiin toteutettua niille mahdollisimman sopivaan aikaan, jotta työmaille ei huolloista koidu kohtuutonta haittaa tai muita viivästyksiä. Jos kalustoa joudutaan huollattamaan erikoisliikkeissä, esimerkiksi jälleenmyyjän tai maahantuojaan toimesta, on usein mahdollista neuvotella vaihtokone kohtuullisen edullisesti huollon ajaksi käyttöön.

Varastolla toimivan henkilön tekemät huoltotyöt ovat kohtuullisen suppeita, mutta asiansa osaava huoltomies pystyy pitämään hyväkuntoisen kaluston helposti toimintakuntoisena pitkään, jos hänelle siihen annetaan valtuudet. Erityisesti pienet huoltotyöt, kuten laitteiden tarkastukset ja puhdistukset, jatkavat kaluston elinikää huomattavasti ja pitävät laitteet käyttäjälleen turvallisina. Varastolla toimivalla henkilöllä on oltava tietotaito laitteiden toiminnasta sekä siitä, mikä on laitteiden hankintahinta ja missä menee niiden korjauskynnyks. Kalustolle on myös laskettava jonkinlainen käyttöikä, jonka perusteella huolto- ja korjaustoimenpiteitä kannattaa miettiä.

### **Kaluston luettelointi ja tietojärjestelmä**

Uudet kalustohankinnat lisätään luetteloon ja kirjataan tietojärjestelmään. Takuutiedot merkitään näkyviin, jotta kaluston mahdollinen huolto ja huoltoon toimitukset helpottuvat.

Uusiin työkaluihin kaiverretaan yrityksen merkinnät, työkalun numero sekä ostopäivämäärä näkyviin. Ostopäivämäärän lisääminen työkaluun on tärkeä osa kaluston merkintää, koska sillä saadaan työkalun tiedot lähemmäs sen pääkäyttäjää ja kaluston rikkouduttua toimenpiteet helpommin käyntiin. Tällä mallilla siirretään kaluston kunnon ylläpitämistä lähemmäs laitteiden pääkäyttäjää ja vastuuta työkaluista.

Varastolle työmailta tuleva kalusto tarkastetaan, puhdistetaan ja korjataan mahdollisuuksien mukaan itse. Huoltoa tarvitsevien laitteiden huoltopaikat selvitetään ja toimitetaan huoltoon. Myös mahdollisten huollon sijaislaitteiden tarve selvitetään ja lasketaan niiden käytölle kustannukset ja kannattavuus. Muutokset kaluston kunnon ja sijainnin osalta merkitään tietojärjestelmään.

## 4 TYÖMAAT JA NIIDEN TOIMINTA

Tutkittaessa työmaiden kalustonhankintaa, voidaan löytää parannusehdotuksia muutamiiin pääkohtiin.

Ensimmäinen asia on työmaiden yhteentoimivuus. Hankintojen yhtenäistäminen olisi erittäin edullinen keino saada kutistettua yhtä työmaata kohti tulevia hankintoja. Samoin jo olemassa olevan kaluston kierrätys työmaalta toiselle tulisi juuri tämän kokoisessa yrityksessä olla erittäin paljon jouhevampaa. On helpompi toimia yrityksenä, jos kaluston yhtenäistäminen onnistuu ja työkalut saadaan aina sinne, missä niitä tarvitaan. Tällä saadaan vähennettyä turhia kalustohankintoja sekä pienennettyä työmaakohtaisia työkalulitteroituja. Usein työmaiden tietyn vaiheen jälkeen jää suuri määrä kalustoa varastoihin säilöön. Silloin on taas tilanne, missä käyttämättömät työkalut ovat turhaan säilössä työmaalla. Silloin olisi paras mahdollinen aika huoltaa ja varastoida kalusto uutta työmaata varten hallille.

Esimerkki tarpeettoman kaluston siirrosta: Kerrostalotyömaan runkovaiheen valmistuttua muotti- ja muu betonointikalusto joutaa työmaalta pois. Jos muotit on vuokrattu, on ne puhdistettava ja toimitettava takaisin vuokraajalle. Samalla myös oma betonointikalusto voidaan siirtää varastolle puhdistukseen ja kunnostukseen. Kalusto on tässä vaiheessa työmaalla vain viemässä turhaa varastotilaa. Tällaisessa tapauksessa kalusto saadaan varaston kautta käyttöön seuraavalle mahdolliselle työmaalle ja työmaan varastotilat hyödylliseen käyttöön.

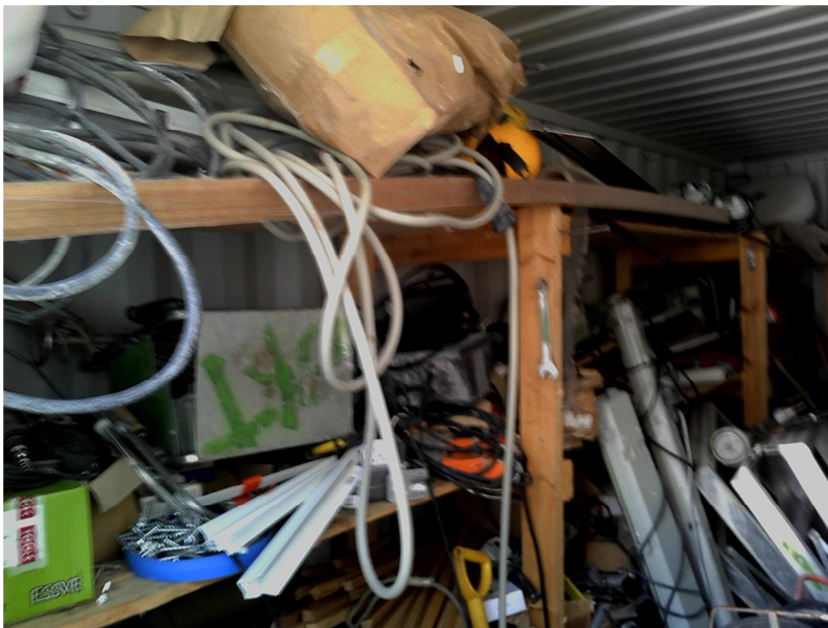
Tällaiset järjestelyt työmaiden kesken vaativat erittäin hyvää yhteistyötä työmaiden välillä. Tällaisilla järjestelyillä saataisiin myös suurempia kalustohankintoja sekä niihin kuluvia menoeriä jaettua työmaiden välille.

Työkalujen hankintaa henkilökohtaista kuittausta vastaan tulisi lisätä. Kaluston kuittauttaminen työntekijöille itselleen toisi heille vastuun työkalujen ehjänä pitämiseen sekä säilyttämiseen. Tämän vuoksi kaluston säilytys olisi helpompaa eikä työkaluja jäisi sateeseen tai lumeen yöksi säilytykseen. Monella muulla teknisellä alalla on kuitattavien työkalujen käytäntö huomattavasti yleisempi kuin

rakennuksilla, ja se on erittäin toimivaksi havaittu. Nykyään, kun uusi kalusto merkitään ja numeroidaan, on tällainen kuittauskäytäntönä hyvin helppo toteuttaa. Koska kalusto pysyy koko ajan tietojärjestelmässä ajan tasalla, on kalustoa helpompi kuittauttaa työntekijälle. Tällaista käytäntöä suositetaan siksi, koska rakennuksilla voidaan olla useissa eri tehtävissä ja tiettyjä perustyökaluja tarvitsee lähes jokainen työntekijä omissa töissään. Silloin aikaa ei kulu hukkaan työkalujen etsimiseen ja lainaamiseen muilta työntekijöiltä. Tällä järjestelmällä luotaisiin myös luottamuksen tunnetta työntekijöiden ja työnjohtajien välille.

#### **4.1 Työmaan siisteys**

Yksi tärkeimmistä asioista, joihin kaluston hallinnalla pyritään, on työmaan siisteyden säilyttäminen. Työmaan siisteys vaikuttaa monella tapaa työmaan toimintaan. Se antaa ensivaikutelman työmaalla vieraileville henkilöille sekä toimii perustana työturvallisuuden säilyttämiseen. Kaluston kunto kertoo myös paljon yrityksen toimintatavoista sekä antaa ulkopuolisille hyvän vaikutuksen yrityksen imagosta. Nykyaikana työympäristön siisteys vaikuttaa yrityksen imagoon yllättävän paljon, ja siksi siisteys on asia, mihin kannattaa todella panostaa. (Saira, 2011, 7.)



*KUVA 1. Työmaan järjestämätön varastokontti*

## 4.2 Suunnitelmat

Kaluston hallinnan ja kaluston kunnossapidon tärkeimmät peruskohdat ovat suunnitelmat. Vertaillen muiden alojen työnjohtoon ja työsuunnitteluun rakennustyössä suunnitelmien heikkous kaluston osalta tuottaa monella työmaalla epäselvyyttä ja kohtuutonta, turhaa rahan tuhlausta. Harvoin työmaille tehdään kunnollista kalustosuunnitelmaa työmaan eri vaiheille. Tämä on rakennusosalalle tyypillinen ilmiö. Kaluston suhteen ei yksinkertaisesti ehditä tai osata tehdä suunnitelmia, tai sitä ei koeta kovinkaan tarpeelliseksi. Suuremmat suunnitelmat, kuten muottisuunnitelmat, on tietysti tehtävä, mutta myös pienempi kalusto vaatisi jonkinlaisen suunnitelman.

Suunnitelma voisi pitää sisällään eri vaiheissa tarvittavan kaluston ja tarvittavat kalustomäärät. Siitä olisi helppo katsoa myös, milloin jokin tietty työvaihe on tehty ja milloin kalusto joutaa siirrettäväksi seuraavalle työmaalle tai huoltoon.

Koska aikatauluja ja suunnitelmia joudutaan tutkimaan ennen varsinaisen urakan alkamista monien asioiden, kuten miehityksen, tilausten ja mahdollisten suurempien kalustojen, kuten nosturien, suhteen, olisi samalla helppo toteuttaa myös pienkalustolle selvä suunnitelma. Se helpottaisi ja nopeuttaisi työtä, kun työmaa käynnistyy, koska silloin on työmaalla kiire muutenkin. Suunnitelma olisi helppo toteuttaa yleisaikataulun rinnalla. Osaava henkilö pystyisi helposti laskemaan ja selvittämään työmaan erivaiheissa tarvittavan kaluston ja tekemään siitä suunnitelmat.

Suunnitelmaan tulisi esimerkiksi viikoittain meneillään olevat työvaiheet ja niihin tarvittava kalusto karkeasti laskettuna. Samoin olisi helppoa katsoa seuraavan viikon alkavat työt ja niihin tarvittavat kalustot. Asioita voitaisiin ennakoida, ja kalusto hankkia valmiiksi mahdollisesti muilta työmailta, varastolta ja kaupasta. Samalla voitaisiin toimittaa kalusto, jota ei enää tarvita, takaisin varastoon, jossa se huolletaan ja tarkastetaan sekä suoritetaan tarvittavat korjaukset. Silloin ne olisivat huollettuna lähdössä seuraavalle mahdolliselle työmaalle, jossa niille on käyttöä.

Suunnitelmasta voitaisiin selvittää myös lyhyempiaikaiselle tai mahdollisesti jossain vaiheessa tarvittavalle kalustolle hankintaratkaisut. Esimerkkinä tästä on

keväällä sulamisvesien siirtoon tarvittava pumppukalusto: Jos sellaista löytyy varastolta ja sille mahdollisesti on tietoinen tarve, voidaan se siirtää ennakoiden valmiiksi keskusvarastolta työmaan varastoon. Toisena esimerkkinä ovat rei'itykset, joita tulee väistämättä vastaan ja joita varten olisi porari tilattava ajallaan työmaalle eikä viime hetkellä.

Suunnitelmat helpottavat ennakkointia ja ennakoimalla pystyttäisiin välttämään kaaosta, joka työmaalla yleensä seuraa, kun jotain ennakoimatonta tapahtuu. Koko työmaan henkilökunta pyrkii hakemaan hätäratkaisuja odottamattomalle tapahtumalle, jonka olisi pienellä ennakkoinnilla pystynyt välttämään.

### **4.3 Hankinnat**

Hankintojen yhtenäistäminen on erittäin tehokas tapa vähentää työkaluihin kuluja menoja. Laitteiden ostaminen samoilta kauppialta takaa kohtuullisen hintatason pitkäaikaisella tähtäimellä. Samoin takuu- ja korjausasioissa on helpompi toimia, kun laitetoimittajat pysyvät samoina. Kuitenkin kaluston toimittajien ja myyjien kilpailutus on tärkeä vaihe, varsinkin suurempien hankintojen sekä suurempien hankintaerien kohdalla.

Esimerkiksi työmaalle kannattaisi laskea koko työmaan mahdollinen kalustontarve uusien työkalujen osalta, minkä jälkeen tulisi kilpailuttaa niiden kokonaishinta. Tämä toimenpide vaatisi jälleen kalustosunnitelman, josta työkalujen tarve selviää työmaan eri vaiheille.

### **4.4 Investoinnit**

Kalustohankinnat voidaan jakaa yrityksessä karkeasti kolmeen ryhmään, jolloin puhutaan investoinneista.

Ensimmäisenä ovat pienet työmaakohtaiset hankinnat, jotka sisältävät työmaille ostettavat perustyökalut varusteineen. Niiden hankinta hoidetaan tällä hetkellä työnjohtajien omasta toimesta suoraan työmaalle. Kuitenkin olisi järkevämpää siirtää nämäkin hankinnat ainakin osittain varaston kautta tehtäviksi. Tällöin varastojärjestelmä pysyy ajan tasalla eikä tule turhia hankintoja.

Toisen ryhmän kalustohankinnat muodostavat suuremmat ja kalliimmat kalustohankinnat, jotka tehdään yhdessä varaston, työmaan ja toimiston kesken. Hankinnat voivat olla työmaakohtaisia, mutta ne vaativat hyväksynnän toimistolta. Näissä investoinneissa on harkittava niiden käyttöastetta, tarpeellisuutta sekä tarvetta tulevaisuudessa myös muilla työmailla. Pitää harkita, kannattaako työkalua ostaa omaksi vai vuokrata se jostain. Tietysti vaihtoehtona on myös myydä koko työ alihankkijalle, jolla siihen on kalusto jo olemassa ja ammattitaito kyseisen työn toteutukselle. Koska myös kalustonhallinta on olennainen osa kustannustehokkuutta, on työvaiheille haettava ja laskettava tässäkin tapauksessa edullisin ja järkevin vaihtoehto.

Kolmantena ryhmänä ovat suuret hankinnat, jotka tehdään aina toimistolta käsin. On tärkeää, että työnjohtajilla on perustelut hankintojen tarpeelle sekä mahdollisuus käyttää kalustoa useilla työmailla. Tähän ryhmään kuuluvat erittäin suuret investoinnit, jotka palvelevat yritystä useiden työmaiden ajan. Näitä hankintoja ovat esimerkiksi nostokalusto, telineet ja konttikalusto.

#### **4.5 Investointien luokittelu**

Investoinnit pystytään luokittelemaan niiden merkityksen perusteella useampaan ryhmään. Uusi-Rauva, Haverila ja Kouri (1993, 180 – 181) ovat jakaneet investoinnit ryhmiin. Nämä ryhmät ovat pakolliset investoinnit, välttämättömyysinvestoinnit, strategiset investoinnit, tuottavuusinvestoinnit, laajennusinvestoinnit.

Pakollisiin investointeihin kuuluvat yhteiskunnan määräysten pakottamat kohteet. Niitä voidaan perustella lakien, asetusten tai määräysten kautta, usein rakennuslalla esimerkiksi työsuojeluviranomaisten toimesta. Välttämättömyysinvestointeihin voidaan lukea kaikki pakolliset investoinnit, jotka aiheutuvat esimerkiksi laitteiden rikkoontumisesta tai niiden puuttumisesta. Välttämättömyysinvestointeihin voidaan lukea myös kaikki peruskorjaukset kalustolle. (Uusi-Rauva – Haverila – Kouri 1993, 180 – 181.)

Strategisiin investointeihin luetaan pitkällä tähtäyksellä tehtävät investoinnit, joita voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi tuotekehittelyssä tai markkinointiorganisaatiossa. Tuottavuusinvestoinniksi luetaan sijoitukset, joissa



kilpailukykyä pyritään parantamaan esimerkiksi tehokkaamman kaluston hankinnalla. Laajennusinvestoinneilla tarkoitetaan yrityksen toiminnan laajentamista merkittävästi. Laajennusinvestoinnit voivat liittyä myös osin strategiaan investointeihin. Yleensä puhutaan suuremmista investoinneista kuten yritysostot. (Uusi-Rauva – Haverila – Kouri 1993, 180 – 181.)

## 5 KALUSTON ELINKAARI

Lähtökohtana voidaan pitää, että rikkiäinen tai viallinen laite ei yritykselle tuota mitään, siitä on aina vain vaivaa ja kuluja.

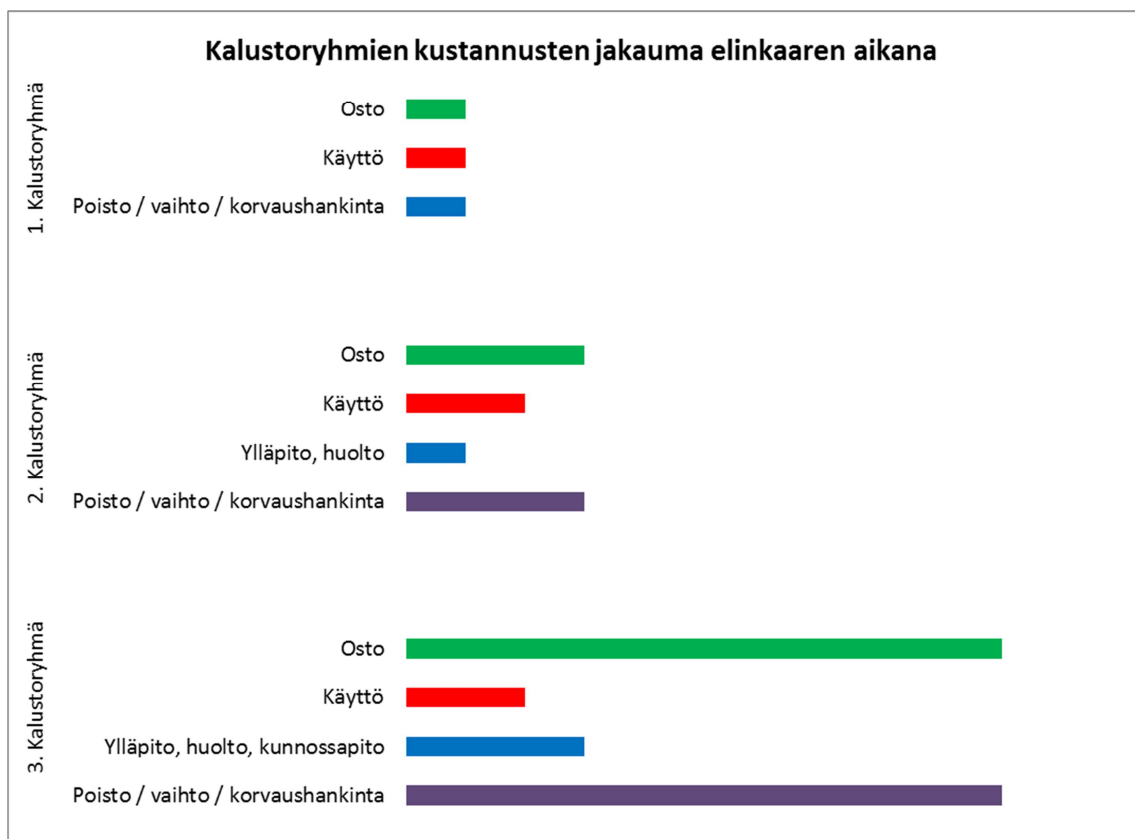
Kaikelle kalustolle on määritettävä tavoitteellinen elinkaari. Työkalujen ei voi odottaa toimivan loputtomiin. Kaikki mekaaniset laitteet tulevat aikanaan tiensä päähän. Työkalun käyttöikä on laskettava sellaiseksi, jotta se kannattaa ostaa ennemmin itselle kuin vuokrata. On paljon kalustoa, kuten suurin osa käsityökaluista, joiden elinkaaren voi laskea yhden vuoden kestävänsä työmaan mittaiseksi, ja kaikki, mitä sen yli menee, on plussaa. Juuri tämän vuoksi kalustolle tulee laskea myös käyttöarvo ja kunnossapitoarvo. Nämä työkalut kuuluvat ensimmäisen kalustoryhmän kalustoon. Nykyiset laitetoimittajat antavat sähkökäyttöisille käsityökaluille jopa kolmen vuoden mittaisen takuun, minkä vuoksi kalusto kannattaa ehdottomasti pitää kirjoissa, jotta uudet työkalut saadaan takuun avulla huollatettua ja pidettyä kunnossa. Näitä perustyökaluja ei takuuajan umpeuduttua juuri kannata korjailla, vaan tehdä poisto ja korvaushankinta.

Kalliimpien ja suurempien sekä erikoistyökalujen kohdalla tilanne on toinen. Nämä toisen kalustoryhmän kalustoon kuuluvat ovat laitteita, jotka pysyvät oikealla käytöllä ja huoltamisella toimintakuntoisena erittäin pitkään. Ne ovat myös useasti työmaan aikana paljon vähemmällä käytöllä verrattuna käsityökaluihin. Esimerkkinä näistä laitteista ovat suuremmat hiomakoneet ja imurit. Näiden laitteiden kohdalla voidaan puhua kunnossapidon ja huollon tärkeydestä. Korjaus on lähes aina edullisempi vaihtoehto verrattuna uusien laitteiden hankintaan. Myös säännöllinen huolto on toimintakunnossa pitämiseksi välttämätöntä.

Sähkökeskukset kuuluvat myös pidemmän elinkaaren kalustoon, koska niissä pienempiä rikkoontuvia komponentteja on paljon, mutta komponenttien yksikköhinta ja niiden vaihtaminen on mitätön koko keskusten hintaan ja vaihtamiseen verrattuna. Myös sähkökeskusten tarve työmailla on erittäin

keskeisessä asemassa koko työmaan ajan, joten niillä on käyttöaste korkea ja tarve välttämätön.

Kolmannessa ryhmässä ovat nosturit ja muu nostokalusto, joiden elinkaari pyritään pitämään vielä edellistä pitempänä pelkästään hankintakustannusten ja käyttöasteen vuoksi. Nämä laitteet ovat kalliita investointeja ja niiden huolto ja kunnossapito maksaa, mutta ne ovat käytössä edullisia verrattuna esimerkiksi vuokrattuun kalustoon. Kuviossa 2 on esitetty vielä kalustoryhmien kustannusten jakauma elinkaaren aikana.



*KUVIO 2. Kalustoryhmien kustannusten jakauma elinkaaren aikana*

## 5.1 Kaluston elinkaari tarkastelussa

Kaluston hankinnassa voidaan käyttää lähes aina samaa perusmallia.

Hankintaprosessi ei välttämättä ole pitkäkestoinen tai vaadi suuria suunnitelmia, mutta kaikki vaiheet on huomioitava kaluston hankinnoissa. Pienempien

hankintojen osalta vaiheet on huomattavasti nopeampia ja yksiselitteisempiä. Kaikki vaiheet tapahtuvat yleensä yhden henkilön toimesta lyhyessä ajassa ja päätösvalta on kaikilta osin hänellä. Suurempien hankintojen kohdalla on mahdollista ja usein tarpeellista neuvotella useampien tahojen välillä. Samoin kaluston huolto- ja poistopäätökset tehdään aina kaluston kustannusten perusteella.

Perushankintaprosessi voidaan kaluston osalta jakaa muutamiin perusosiin (kuvio 3.):

Tarveselvitys uudelle kalustolle:

- Käydään läpi uuden kaluston tarve ja sen käyttöaste työmailla.
- Selvitetään hankinnan mahdolliset vaihtoehdot, kuten osto, vuokraus tai aliurakka.
- Kustannusten perusteella, joko toimistolta käsin tai suoraan työmaalla.

Hankintapäätös:

- Jos hankintapäätös tehdään, aloitetaan selvitys, mistä hankitaan, mikä ja kuka hankkeen toteuttaa.
- Mahdolliset tarjouspyyntöjen jättämiset.
- Tarjousten vertaileminen.
- Kaluston hankinta.

Käyttö:

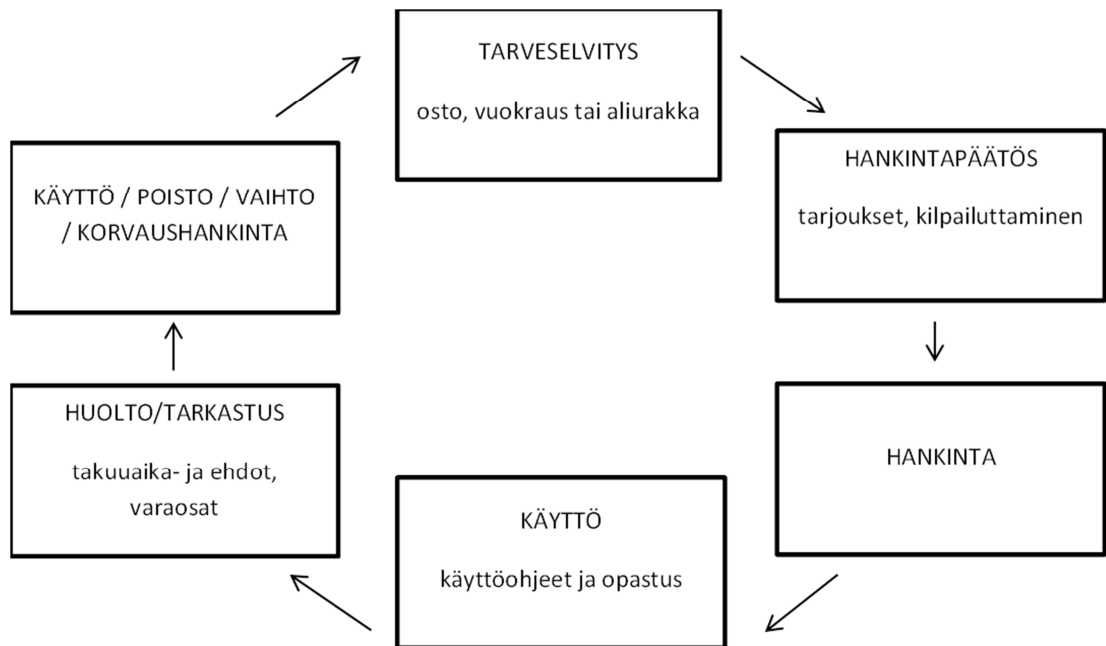
- Käyttöohjeet ja käytön opastus.

Huolto:

- Takuu aika- ja takuuehdot.
- Varaosahankinnat.

Käyttö:

- Poisto/vaihto/korvaushankinnat.



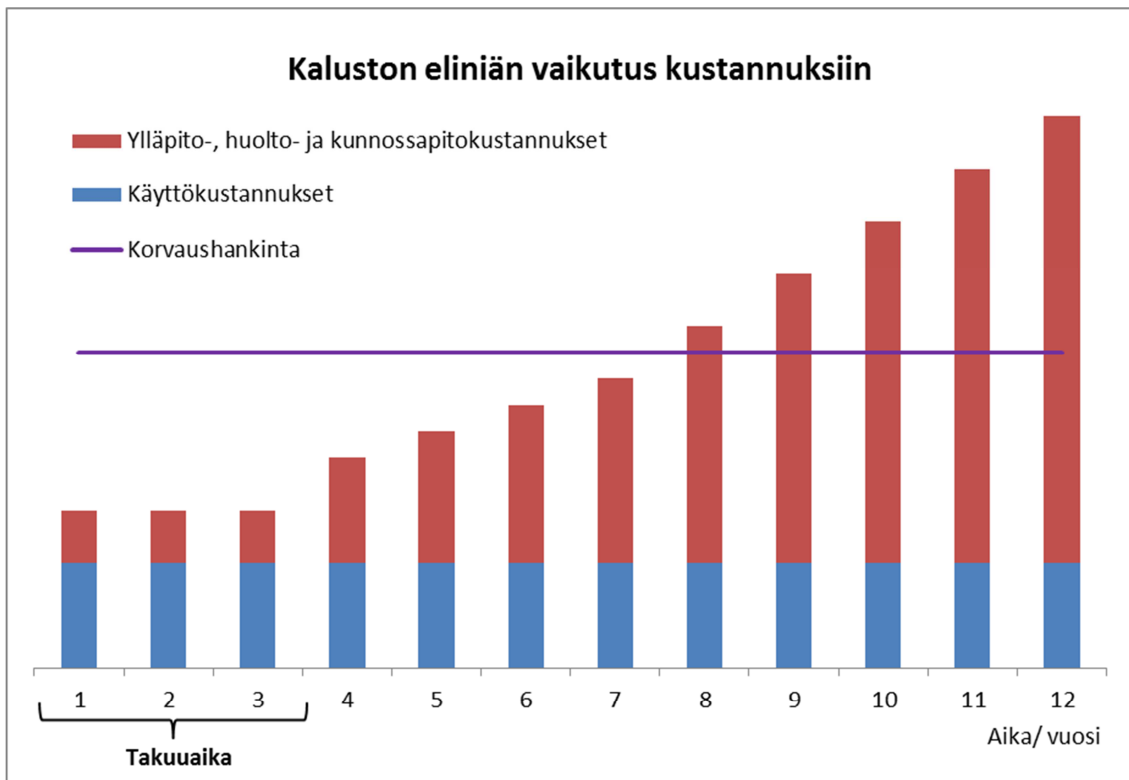
KUVIO 3. Kaluston elinkaari havainnollistettuna

## 5.2 Poisto ja vaihto/korvaushankinta

Kaluston poistoon voidaan päätyä useista eri syistä.

Yleensä laitteen poistoon tai vaihtoon päädytään, koska laitteen kunto on niin huono, että korvaushankinta on ainoa järkevä vaihtoehto. Myös kaluston nykyaikaistaminen on yksi merkitsevä kriteeri vaihtamiselle. Vanhan kaluston hylkäämiseen joudutaan päätymään usein myös varaosien hankalan saatavuuden ja korkeiden varaosahintojen vuoksi. (Kuvio 4.)

Kaluston kohdalla kannattaa myös miettiä niin sanottua tuotantokapasiteetin lisäämistä, mikä tarkoittaa laitteiden vaihtamista edelleen nykyaikaisempaan ja tuotannollisesti tehokkaampaan vaihtoehtoon. Myös monikäyttöisempien laitteiden hankintaa on syytä harkita kalustoa uusittaessa.



KUVIO 4. Kaluston eliniän vaikutus kustannuksiin

Kaluston takuuajan umpeuduttua kaluston ylläpito-, huolto- ja kunnossapitokustannukset kasvavat suhteessa käyttökustannuksiin. Esimerkiksi kuvion 4 mukaan kannattaisi mahdollisesti harkita korvaushankintaa 5–6 käyttövuoden kohdalla, kuitenkin viimeistään kun käyttö- ja ylläpitokustannukset ylittävät korvaushankinnan suuruuden.

Nykyaikana kaluston uusimiselle on usein perusteena myös yhteiskunnalliset päätökset. Periaatteessa se perustuu myös osittain edellä mainittuun tehostamiseen, mutta yleensä se tarkoittaa uusien määräysten voimaan astumisella vaadittavaa tasoa työkaluilta. Esimerkiksi pölyttömyysvaatimukset saattavat asettaa imuri- ja hiomiskalustolle uudet kriteerit. Pölyttömyysvaatimukset myös saattavat vaatia työvaiheen muuttamista, jolloin tarvitaan käyttöön täysin eri kalusto.

Erityisen ratkaisevana tekijänä työmailla on yleisesti myös työturvallisuusasetukset, jotka usein vaativat kaluston uusimista esimerkiksi nosto- ja telinekaluston osalta. Tällaisia yhteiskunnallisia määräyksiä asettaa yleisesti tilaaja tai rakennuttaja, mutta myös työsuojelupiiristä tulee usein

määräyksiä, jotka johtavat kaluston uusimiseen. Tällaisissa tilanteissa voitaisiin puhua niin sanotuista pakkohankinnoista, jotka on pakko toteuttaa asian määräävän tahon mukaisesti. Tilanteeseen on löydettävä jokin ratkaisu, mikä yleensä tarkoittaa uusia kalustohankintoja.

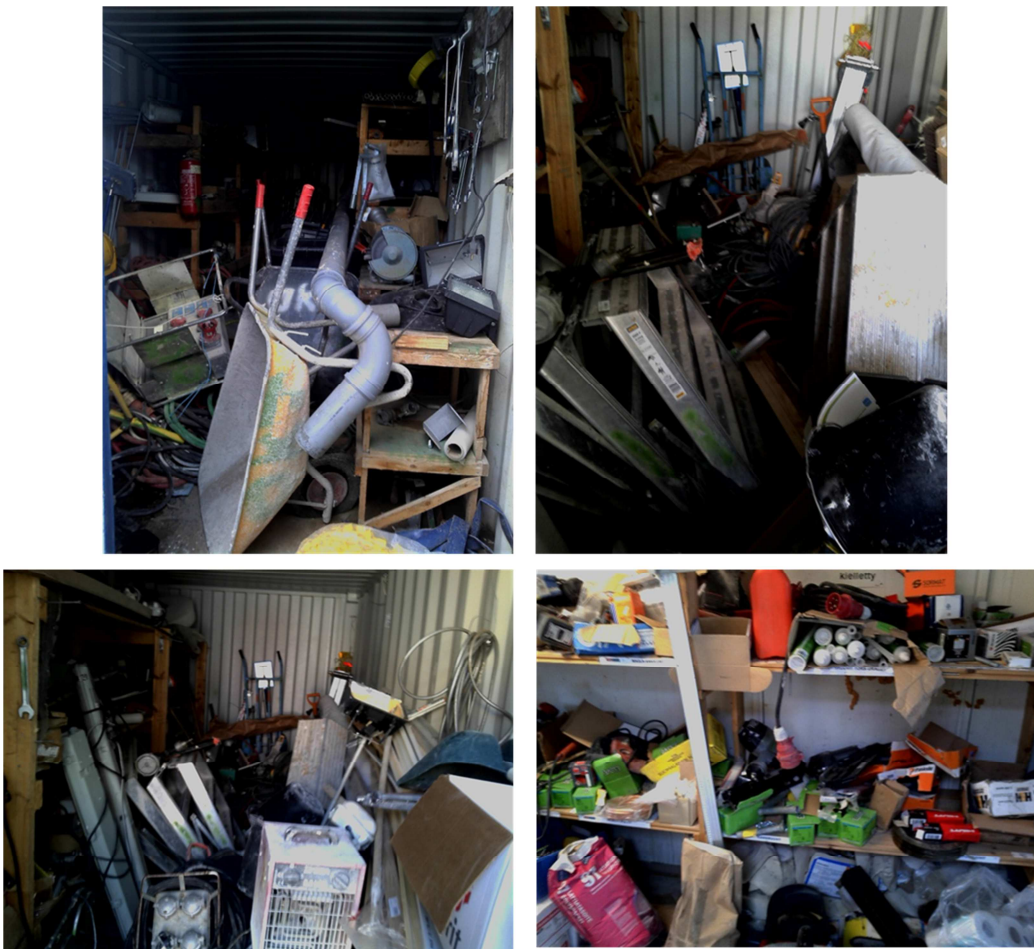
### **5.3 Henkilökohtaiset vastuut**

Suurilla yrityksillä on kalustopuolella omat vastaavat henkilöt, jotka hoitavat varastoa ja sinne tilattavaa kalustoa. Osalla yrityksistä on nykyään oma kalustokeskus, joka saattaa toimia erillisenä yrityksenä rakennusliikkeen alaisuudessa. En lähde hakemaan ratkaisuja niin laajasta näkökulmasta vaan etsin ratkaisuja, joita voitaisiin käyttää nimenomaan keskikokoisessa rakennusliikkeessä mahdollisimman tehokkaasti.

Kalustolle on nimettävä vastaava(t) henkilö(t). Hänellä on oltava selvyys yrityksen varastotilanteesta sekä työmailla olevasta kalustosta. Henkilön on pystyttävä itsenäiseen työskentelyyn varastolla sekä hänellä on oltava päätösvalta pienempien hankintojen sekä varaosien kohdalla. Varaston kautta liikkuvan kaluston huollot ja laitteiden kirjaaminen uusille työmaille on hänen vastuullaan. Myös kaikki kalustohankinnat kannattaisi siirtää varaston hoidettavaksi.

Vastuu kalustohankintojen tekemisestä tulisi siirtää varastolle, ja siihen löytyy useita perusteluita. Hankintojen yhtenäistäminen ja keskittäminen tiettyihin toimittajiin on huomattavasti helpompaa. Jos kalustohankinnat siirrettäisiin varaston hoidettavaksi, niin kaikki turha selvittely jäisi pois työmaiden työnjohtajien työstä ja he saisivat keskittää voimavaransa omaan työhön ja työmaan pyörittämiseen. Riittäisi, että työnjohtaja pyytää varastolta jotain työkaluja sekä antaisi ajankohdan, milloin sitä tarvitaan. Tarvittaisiin vain yksi puhelinsoitto työnjohtajan ajasta. Varasto alkaisi hoitaa asiaa ja selvittää, onko kyseistä laitetta varastolla tai joutilaana muilla työmailla. Jos ei, niin varasto selvittää, mistä laite hankitaan ja miten se työmaalle toimitetaan. Tällainen vastuunjako olisi järkevää, koska kalustovastaavalle henkilölle aikanaan kehittyä erinomaiset suhteet toimittajiin sekä etenkin ensikäden tietoa uudistuneista työkaluista ja kaikista nykyaikaisista saatavilla olevista laitteista.

Varastolta käsin voidaan myös seurata kaluston liikkeitä ja niiden tarpeellisuutta eri työmailla ja eri vaiheissa, jolloin kaluston osalta voidaan erittäin jouhevasti niiden tarvetta ennakoida. Varaston toiminnan pyörittämistä varastomiehen avulla pidetään usein kalliina ratkaisuna, koska se ei suoranaisesti tuota yritykselle mitään, vaan sen toiminta on pelkkää kulua. Kulut eivät kuitenkaan ole tyhjää rahanmenoa, vaan oikeilla siirroilla varaston toiminta pystytään saamaan erittäin tehokkaaksi ja sitä kautta yrityksen tuotto ja toiminta tehokkaammaksi. Varaston toiminta edellyttää mielestäni henkilöä, joka varastoa hoitaa ja pitää järjestyksessä, koska hoitamattomat varastot alkavat hiljalleen muodostua ”kaatopaikaksi” (kuva 2).



*KUVA 2abcd. Hoitamattomia varastoja*



## 6 KÄYTÖN OPASTUS

Työn ja kaluston käytön ja niiden huoltojen opastus pääkäyttäjille on asia, jota ei voi painottaa liikaa. Kalustolle on tehtävä aika ajoin tarvittavat huolto- ja puhdistustoimenpiteet, jotta kalusto saadaan pidettyä toimintakuntoisena ja siten työ tehokkaana mahdollisimman pitkään.

Oikeanlainen koneiden käyttö jatkaa kaluston ikää huomattavasti. Osaavat kaluston käyttäjät yhdistettynä heikkoon kaluston kunnossapitoon on kuitenkin kohtuullisen toimiva ratkaisu. Kun taas ”huonot”, heikosti opastetut ja välinpitämättömät käyttäjät eivät saa prosessia pyörimään, vaikka heillä olisi erittäin hyvä kunnossapitojärjestelmä taustalla.



*KUVA 3ab. ”Korjattuja” laitteita*

Laitteiden virheellinen käyttö tai niiden ammattitaidoton korjaaminen ei yleensä jatka kaluston elinikää juurikaan, usein päinvastoin. Virheellisesti korjatuilla tai korjaamattomilla työkaluilla työskentely on yleisesti myös työturvallisuusriski. Ammattitaitoisista työntekijöistä puhuttaessa voitaisiin yleisesti ajatella, että he eivät ala työskennellä puutteellisilla työkaluilla.

Kaluston huono kunto ei usein johdu työntekijöiden tietämättömyydestä, vaan työmaaolosuhteissa ei ole varauduttu erilaisiin työkalujen rikkoutumisiin tai niiden huoltoihin ja korjauksiin.

Työntekijöiden ja varsinkin työnjohtajien asenteisiin rikkoutuneiden laitteiden osalta tulisi panostaa enemmän. Tähän asti hyvin yleinen käytäntö työkalun rikkoutumisen sattuessa on ollut, että työkalut viedään kenenkään huomaamatta johonkin varaston pimeimpään nurkkaan piiloon merkitsemättä sitä mitenkään. Seuraava työkalua tarvitseva hakee sen ja lähtee työmaalle sitä kokeilemaan ja vian huomattuaan vie sen takaisin varastoon ja ”piilottaa sen paremmin”.



*KUVA 4ab. Piikkauskoneen ankkurivika, koneessa oli kiviä*

Käytön opastuksella olisi myös helppo kertoa työntekijöille, mitä asioita on otettava huomioon ja mitkä ovat yleisiä merkkejä siitä, mitkä kertovat laitteen olevan huollon tarpeessa. Paljon työkaluja säästyisi suuremmilta vahingoilta, jos laitteet toimitettaisiin huoltoon tarpeeksi aikaisessa vaiheessa havaittujen merkkien perusteella.



*Kuva 5ab. Työmaaolosuhteissa korjatut kottikärryt*



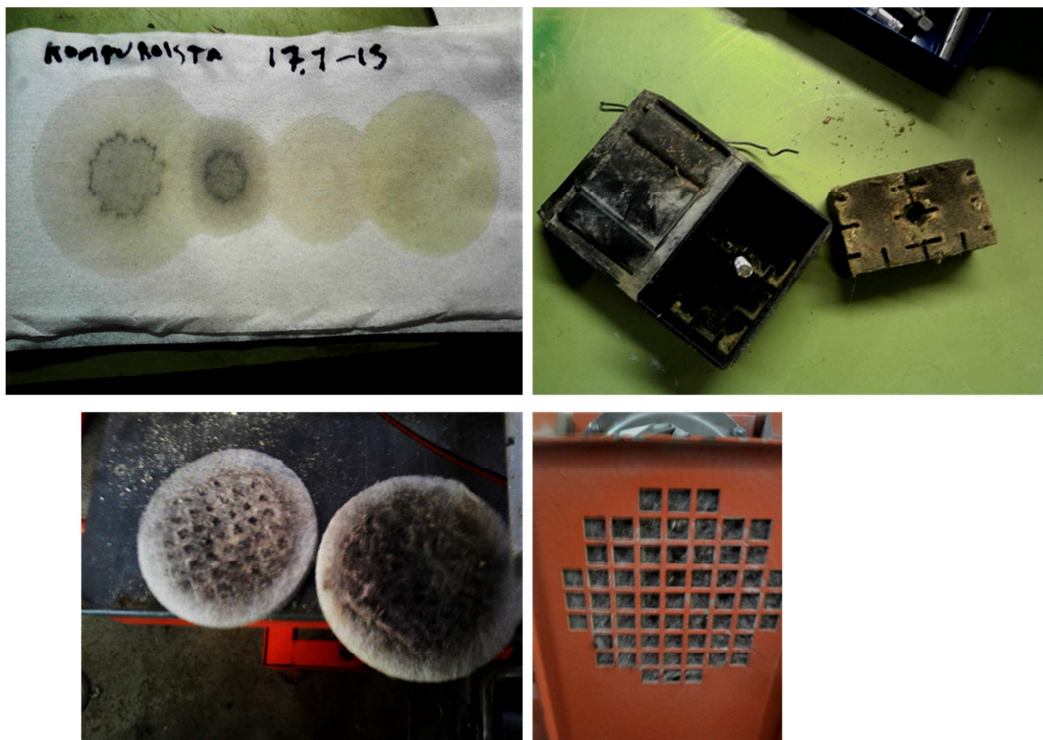
*KUVA 6ab. Ylikuormituksen vioittamia sähkökeskusten komponentteja*

Käytön opastuksiin voidaan liittää myös erilaiset työmaan aikaiset sähköasennukset. Asennus on työmaan rakennusmiehen, tai usein jopa useamman, tehtävä. Siihen harvoin ei nimetä ketään henkilöä. Työmaan

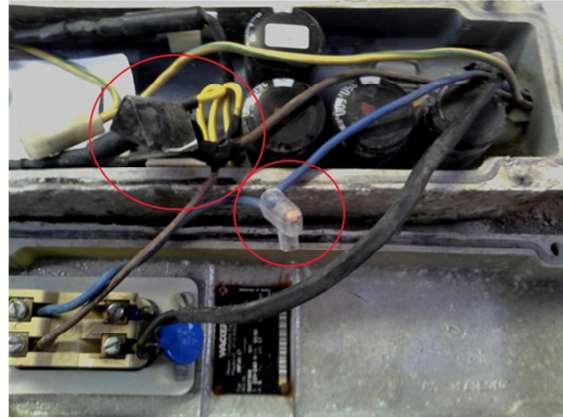


käyttösuunnitelmassa tulisi näkyä työmaan sähköistykselle reitit ja keskusten sijainnit sekä työmaan aikaiset valaistuskytkenät. Työmaan sähköistys on kuitenkin työtä, mihin olisi syytä panostaa tosissaan. Sähköjen toimimattomuus saattaa työmaalla aiheuttaa kymmenien työntekijöiden työnseisahduksen pitkäksiin aikaa vian sattuessa sopivassa paikassa. Vian sattuessa esimerkiksi yöllä leirin tai työmaan lämmitykset osittain tai kokonaan saattavat kylmetä, jolloin pahimmassa tapauksessa on ehtinyt jäätyä käyttövedet ja lämpöputkistot.

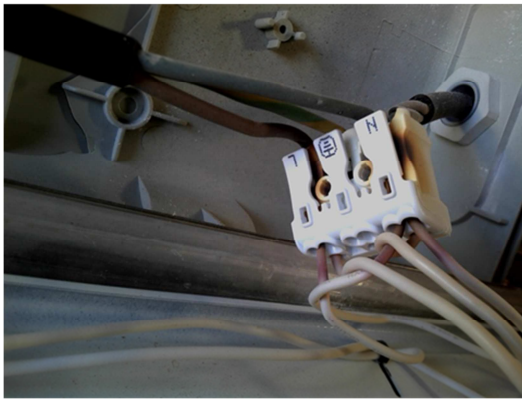
Käytön opastuksessa olisi hyvä kertoa perustiedot eri keskusten ja sulakkeiden kestävästä kuormituksista ja niiden jakamisesta. Suurin osa lämmitysten kanssa tapahtuvista ongelmista ilmenee juuri ylikuormitusten aiheuttamista laitteiden rikkoutumisesta. Ylikuormitukset pystyttäisiin välttämään pelkästään kuormitusten jakamisen opastuksella ja oikean kokoisten keskusten valinnalla. Kunnollisten käyttösuunnitelmien teko on erittäin tärkeä vaihe sekä lämmityksien sähköntarpeen suunnittelun huomioonottaminen.



*KUVA 7abcd. Puhdistusta vailla olevia laitteita*



*KUVA 8ab. Kenttäolosuhteissa huollettuja laitteita*



*KUVA 9ab. Ketjutettavan valaisimen liitin ja pistotulppa sulanut, valaistusryhmästä otettu sähköä lämpöpuhaltimille*

## 7 TYÖTURVALLISUUS

Työturvallisuus nykypäivänä on erittäin tärkeä osa rakennustoimintaa. Similän (2012, 8) mukaan tapaturmia tapahtuu normaalia vähemmän hyvin johdetulla ja suunnitellulla työmaalla. Työmaalla työturvallisuus on tärkein asia, johon työntekijöillä on oma vastuu ja velvollisuus. Lait ja määräykset velvoittavat työnantajaa työsuojeluasioissa. Työsuojelu on jokaisen rakennustyömaalla työskentelevän velvoite. Työntekijöiden asenteet vaikuttavat suurelta osin työturvallisuuteen. Ilmoitusvelvollisuus havaituista työturvallisuuspuutteista on kaikilla ja puutteet on korjattava välittömästi. (Similä 2012, 8.)

Edellä mainitut asiat täytyy soveltaa myös kaluston hallinnan kautta työturvallisuuteen. Rikkinäisillä laitteilla ei kukaan saa aloittaa työskentelyä. Laitteiden puutteista on välittömästi ilmoitettava työnjohtajalle, joka on velvollinen puuttumaan asiaan ja hoitamaan työkalun huollettavaksi. Tällä käytännöllä pyritään siihen, että jos puutteita kalustossa havaitaan, se poistetaan mahdollisimman nopeasti käytöstä eikä siitä koidu enää ylimääräistä vaivaa tai vaaraa muille työntekijöille. Rikkinäisiä työkaluja ei tule toimittaa myöskään muille työmaille sellaisenaan, vaan niiden on kuljettava aina huollon kautta siten, että ne ovat toimintakunnossa saapuessaan seuraavalle työmaalle. Rikkoutunut kalusto on merkittävä ja varastoitava erilleen toimivista työkaluista vaaratilanteiden ehkäisemiseksi. Jokainen työmaalla työskentelevä henkilö on velvollinen puuttumaan epäkuntoisten laitteiden käyttöön ja niiden poistamiseen työkäytöstä.

Kalusto on vain yksi pieni osa työturvallisuutta, mutta se on ensimmäinen perusasia, mistä työturvallisuutta pystytään helposti asenteiden kautta parantamaan. Kunnollisella kaluston hallinnalla pyritään siihen, että työmaan työnjohto pystyy panostamaan työturvallisuuteen muilla tavoin, eikä heidän tarvitse olla valvomassa kaluston kuntoa eikä sen oikeaa käyttöä.

Työturvallisuusasiat käydään läpi työntekijöille perehdytyksessä, jonka pitää työnantajan edustaja. Myös työturvallisuussäännöt annetaan työntekijälle.

Työhönperehdyttämislomakkeessa on kohtia, jotka sivuavat kalustoa ja toimenpiteitä kaluston rikkouduttua. (Similä 2012, 8.)

Rikkoutuneiden työkalujen kohdalla tehtävät toimenpiteet pitää ehdottomasti käydä läpi perehdytyksessä jokaisen perehdytettävän työntekijän kohdalla, jotta oikeat toimenpiteet tiedetään tarvittaessa.

Liitteessä 1, eli Oulun OKT Oy:n työhönperehdyttämislomakkeessa on esitelty nämä kohdat:

#### 4. Työmaan siisteys ja järjestys:

- jokaisen velvollisuus ja vastuu
- jätteenkeräyspaikat ja lajittelu

#### 6. Työ- ja suojatelineet

- tarkastukset, rakenne
- kunnossapito
- käyttöönottotarkastukset

#### 7. Putoamissuojaus

- menettelytavat
- merkintä
- poisto- ja takaisinlaittovelvollisuus

#### 8. Työ ja rakennuskoneet

- käytön luvanvaraisuus
- käyttäjät
- käyttöönottotarkastukset

#### 9. Pienkoneet

- käytön luvanvaraisuus
- suojaimet, varastointi ja huolto
- käyttöönottotarkastus

## 10. Rakennusaikaiset sähköasennukset

- töiden luvanvaraisuus
- keskusten paikat, kaapelit
- valaistusjärjestelmä

## 11. Henkilökohtaiset suojaimet ja suojalaitteet

- käyttö
- säilytys
- huolto

Kohdissa 9, 10 ja 11 on erityisen tärkeää ottaa esille, mitkä ovat toimenpiteet havaittaessa puutteita, rikkoutuneita osia tai muuten huonokuntoisia laitteita.



## 8 POHDINTA

Opinnäytetyössäni pyrin perehtymään kunnossapidon ongelmakohtiin ja hakemaan niihin ratkaisuja. Työn aihe oli helppo valita, koska kunnossapito ja kalustonhallinta vaatii mielestäni uudistuksia ja tehostamista muutamiin peruskohtiin. Myös aikaisempi työkokemukseni kunnossapitotehtävissä helpotti aiheen valintaa. Kalusto pitäisi saada järkevästi käyttöön ja kaluston kunto sellaiseksi, jotta työnteossa säilyy tehokkuus. Pelkästään omien kokemuksieni perusteella pystyn sanomaan, että rakennustyömaalla kaluston etsintään ja rikkiäisten laitteiden kokeilemiseen ja korjaukseen menee erittäin paljon aikaa hukkaan. Tämä edellä mainittu aika pitäisi jossain vaiheessa muuttaa suoraan työtunneiksi ja rahaksi. Jos tämä raha käytettäisiin kunnossapitoon ja uusiin kalustohankintoihin, jäisi turhan työn tekeminen huomattavasti vähemmälle. Karkeasti esitetyn laskutoimituksen perustella esimerkkinä voisin sanoa, että 30 vuotta rakennuksilla työskennellyt henkilö on käyttänyt työurastaan lähes 10 vuotta työkalujen etsimiseen ja niiden kunnostamiseen.

Työn aloitus oli vaikeaa, koska yhtenäisen ja toimivan käytännön löytäminen oli erittäin työlästä. Kaikki toimenpiteet on aina muutettava rahaksi ja niiden kannattavuutta ja tehokkuutta on pohdittava. Työtä tehdessä huomasin, että kokemus opettaa myös tässä työtehtävässä erittäin paljon. On täysin eri asia toimia kunnossapitotehtävissä työmaalla, jossa on henkilöitä, jotka ovat apuna asioiden hoidossa, kuin että aloittaa kaiken lähes tyhjästä. Asiakassuhteiden kehittyä alkoi toiminta kuitenkin helpottua ja työn kulku ja varaosien hankinta edistyä. Myös muiden alojen kunnossapitoon perehtymällä, olen huomannut nimenomaan asiakassuhteiden suuren vaikutuksen asioiden kulkuun.

Suurimpana ongelmana näen kunnossapidossa ja kaluston hallinnassa työhön uppoavan rahan. Koska mikään ei tule tyhjästä, eikä tapahdu ilman rahallisia sijoituksia, siksi on hankalaa laskea kunnossapidolle rahallista arvoa. Kunnossapitoon sijoitettu raha on suoranaisesti tuottamatonta, mutta maksaa itsensä takaisin työmaiden ja kunnossapidosta saatavan hyödyn kautta. Periaatteena pidän kuitenkin, että jos yritys käyttää työn tekemiseen omaa kalustoa ja jos työmaita on useampi yhtä aikaa käynnissä, on silloin välttämätön

asia, että jollain työntekijällä olisi kaluston hoitaminen hallinnassa. Myös työmailla pitäisi olla yksi henkilö, jolle rikkoutuneesta kalustosta ilmoitetaan ja kuka hoitaa kaluston huoltoon tai kunnostettavaksi. Tällaisessa tapauksessa olisi työmaiden välillä kaluston liikuttaminen paljon helpompaa, jouhevampaa ja tehokkaampaa.

Kaluston osalta etukäteen tehtävät suunnitelmat työkalujen ja hankintojen tarpeesta olisi käytössä toimiva ratkaisu, koska juuri sillä pystyttäisiin kustannuksia arvioimaan ja kaluston tarvetta ja käyttöaikaa suunnittelemaan. Kaluston eliniän pidentäminen on myös yksi tärkeä osa kaluston kunnossapidolle. Tutkimisen perusteella voin väittää, että oikeanlaiset huolto- ja kunnossapitotavat jatkavat kaluston ikää ratkaisevasti. Työkalujen oikeanlainen huolto, puhdistus ja säilytys tulisi olla itsestäänselvyys jokaisella työntekijällä, samoin toiminta kaluston rikkouduttua tai sen hävitessä. Perusasiat ja tavat huollolle tulisi työntekijöiden kanssa katsoa yhdessä läpi, jotta työmaan kalustonhallinta saataisiin tehokkaaksi.

Tällä opinnäytetyöllä en hae mitään lopullisia kiveen hakattuja ohjeita, vaan paremminkin ehdotuksia ja mahdollisia parannuksia kaluston kunnossapitoon ja huoltoon. Ehdotuksien kautta voidaan alkaa tulevaisuudessa hakea uutta toimintamallia ja yhdistää useita eri puolilta tulevia ajatuksia. Kaluston hallinta on yhteispeliä, joka vaatii jokaisen työpanoksen ja mielipiteen osaksi toimivaa järjestelmää. Kun järjestelmä on luotu, sen jälkeen tarkastellaan sen toimintaa ja tehdään siihen yhdessä parannuksia.

Lyhyesti sanottuna laitteiston korjaukseen ja kunnossapitoon, sekä kaluston hallintaan sijoitettu pääoma maksaa itsensä takaisin tulevaisuudessa työnteon tehokkuuden parantumisena.

## LÄHTEET

Oulun OKT Oy 2014. Saatavissa: <http://www.oulunokt.fi/>. Hakupäivä 20.1.2014.

Saira, Vesa 2011. Työmaan kalustonhallinta ja –kunnossapito. Metropolia ammattikorkeakoulu, Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Similä, Kimmo 2012. Talonrakennustyömaan työturvallisuus Oulun OKT OY:ssä. Oulun suudun ammattikorkeakoulu, Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Uusi-Rauva, Erkki - Haverila, Matti - Kouri, Ilkka 1993. Teollisuustalous. Tampere: Tammer-Paino.

# LIITE 1



Työhön perehdyttäminen

Työmaa		Työnantaja	
Työntekijä		Tehtävä	
Puh		Auton rekisterinumero	

Tiedätkö sairastavanne jotain sairautta? Kyllä Ei

<input type="checkbox"/> 1. Rakennettava kohde - tilaaja, työmaaorganisaatio, aikataulut - työntekijän tehtävät tällä työmaalla	<input type="checkbox"/> 2. Työmaan organisaatio - työnjohto - työturvallisuus henkilöt - luottamushenkilöt	<input type="checkbox"/> 3. Sosiaalilait ja varastot - sijainnit - siisteys, tupakointi yms - kulkuyhteydet ja P-paikka
<input type="checkbox"/> 4. Työmaan järjestys ja siisteys - jokaisen velvollisuus ja vastuu - jätteenkeräyspaikat ja lajit	<input type="checkbox"/> 5. Paloturvallisuus - sammuttimien sijainti - tulityöhupamenettely - herkästi syttyvät aineet	<input type="checkbox"/> 6. Työ- ja suojatelineet - tarkastukset, rakenne - kunnossapito - käyttöönottotarkastukset
<input type="checkbox"/> 7. Putoamissuojaus - menettelytavat - merkintä - poisto- ja takaisinlaitto velvollisuus	<input type="checkbox"/> 8. Työ- ja rakennuskoneet - käytön luvanvaraisuus - käyttäjät - käyttöönottotarkastukset	<input type="checkbox"/> 9. Pienkoneet - käytön luvanvaraisuus - suojaimet, varastointi ja huolto - käyttöönottotarkastus
<input type="checkbox"/> 10. Rakennusaikaiset sähkö-asennukset - töiden luvanvaraisuus - keskusten paikat, kaapelit - valaistusjärjestelmä	<input type="checkbox"/> 11. Henkilökohtaiset suojaimet ja suojalaitteet - käyttö - säilytys - huolto	<input type="checkbox"/> 12. Ensiapuvalmius - EA välineiden sijainti - EA- taitoiset henkilöt - Häätöilmoituksen tekeminen - työterveyshuolto
<input type="checkbox"/> 13. Toiminta ongelma- ja hätätilanteissa - pelastussuunnitelma - ulospääsytietyt - varapoistumistiet	<input type="checkbox"/> 14. Työturvallisuus tarkastukset - käyttöönottotarkastukset - TR-mittaus	<input type="checkbox"/> 15. Terveydelle vaaralliset aineet - käytettävät aineet - käsittely ja suojaus - toiminta vahinko- tapauksissa
<input type="checkbox"/> 16. Turvallisuusaineisto - turvallisuussuunnitelma - työmaaopas - turvallisuuskansio - työmaasuunnitelma	<input type="checkbox"/> 17. Ilmoitusvelvollisuus - selvitys velvollisuudesta ilmoittaa havaitut puutteet ja viat esimiehelle	<input type="checkbox"/> 18. Työaika - normaali työaika, ylityöt - tauot
<input type="checkbox"/> 19. Työmaakierros	<input type="checkbox"/> Ammattipassi <input type="checkbox"/> Hitsaajan pätevyys <input type="checkbox"/> Sertifioitu vedeneristäjä <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Työturvallisuuskortti <input type="checkbox"/> Tulityökortti <input type="checkbox"/> Ensiapukortti <input type="checkbox"/> Työterveyskortti

Perehdyttäminen annettu ja kulkulupa myönnetty: \_\_\_\_\_  
 aika paikka

Työntekijän allekirjoitus \_\_\_\_\_

Luvan myöntäjän allekirjoitus \_\_\_\_\_

Oulun OKT Oy:n työhön perehdyttämislomake.



